

Desplazamiento del colon dorsal a la izquierda en yegua de deporte

Trabajo de grado para optar por el título de Médico Veterinario

Juan Pablo Mejia Gomez

Asesor

Jhonny Alberto Buitrago Mejía

MV, Zoot, Esp, MSc

Unilasallista Corporación Universitaria Lasallista

Facultad de Ciencias Administrativas y Agropecuarias

Medicina Veterinaria

Caldas – Antioquia

2024

## Tabla de contenido

<b>Lista de Tablas .....</b>	<b>4</b>
<b>Resumen.....</b>	<b>5</b>
<b>Introducción .....</b>	<b>6</b>
<b>Objetivos .....</b>	<b>7</b>
<b>Objetivo general .....</b>	<b>7</b>
<b>Objetivo Especifico .....</b>	<b>7</b>
<b>Marco teórico .....</b>	<b>8</b>
<b>Anatomía.....</b>	<b>8</b>
<b>Fisiopatología .....</b>	<b>9</b>
<b>Clasificación de cólico .....</b>	<b>9</b>
<b>Cólico Falso .....</b>	<b>9</b>
<b>Cólico Verdadero .....</b>	<b>9</b>
<b>Obstrucción estrangulante.....</b>	<b>10</b>
<b>Obstrucción simple no estrangulante .....</b>	<b>10</b>
<b>Desplazamiento del colon dorsal a la izquierda .....</b>	<b>10</b>
<b>Signos Clínicos .....</b>	<b>12</b>
<b>Diagnostico .....</b>	<b>12</b>
<b>Examen físico general.....</b>	<b>12</b>
<b>Frecuencia cardiaca .....</b>	<b>13</b>
<b>Auscultación gastrointestinal.....</b>	<b>13</b>
<b>Hemograma y bioquímica sanguínea.....</b>	<b>14</b>
<b>Palpación transrectal .....</b>	<b>14</b>
<b>Ultrasonografía .....</b>	<b>14</b>
<b>Tratamiento .....</b>	<b>16</b>
<b>Ejercicio controlado .....</b>	<b>17</b>
<b>Rolling .....</b>	<b>17</b>
<b>Tratamiento quirúrgico .....</b>	<b>18</b>
<b>Pronostico .....</b>	<b>20</b>
<b>Prevención .....</b>	<b>20</b>
<b>Caso Clínico .....</b>	<b>21</b>
<b>Laparotomía exploratoria.....</b>	<b>22</b>
<b>Evolución .....</b>	<b>22</b>
<b>Discusión.....</b>	<b>24</b>
<b>Referencias bibliográficas.....</b>	<b>28</b>

### **Lista de ilustraciones**

Ilustración 1 Anatomía normal del sistema digestivo del equino.....	8
Ilustración 2 Fisiopatología del desplazamiento del colon dorsal a la izquierda.....	11
Ilustración 3 Comparación de ultrasonografía normal y ultrasonografía patológica .....	15
Ilustración 4 Técnica de Rolling para el desplazamiento dorsal a la izquierda .....	18

### Lista de Tablas

1 Tabla. Resumen hemograma y bioquímica sanguínea .....	23
2 Tabla. Resumen hemograma y bioquímica sanguínea .....	23

## Resumen

El desplazamiento del colon dorsal hacia la izquierda o también conocido como atrapamiento nefro esplénico es una patología que genera una obstrucción de tipo no estrangulante en el sistema digestivo del equino. Este tipo de patología principalmente se produce cuando hay trastornos en la alimentación, manejo o de manera secundario a alguna alteración primaria en el sistema digestivo. En esta alteración se produce un traslado del colon dorsal izquierdo dirigiéndose hacia dorsal quedando aprisionado en el espacio nefro esplénico, su principal característica es que se produce una rotación ventro-medial posicionando el colon dorsal en posición ventral y el colon ventral en posición dorsal (Milne, Tam, Lochner, McAllister, & Muir., 1977). Se puede presentar en caballos de cualquier edad teniendo mayor predisposición por los machos (Hardy, 2009). Los signos clínicos son inespecíficos y son muy similares a otras alteraciones intestinales (Rolling, piafan, se miran el flanco). El diagnóstico principalmente se da por hemograma, palpación transrectal y ecografía. El tratamiento puede ser de forma médica o quirúrgico. El pronóstico suele ser favorable, aunque siempre exista un compromiso por las posibles adherencias y por el daño mural en el colon.

El presente trabajo es el análisis de un caso clínico de una yegua criolla colombiana que fue remitida a la Clínica Veterinaria Lasallista Hermano Octavio Martínez López f.c.s, durante el desarrollo de la práctica profesional.

## Introducción

En la práctica veterinaria las alteraciones gastrointestinales son comunes, siendo el cólico una de las patologías más importantes que afecta a los equinos, con una frecuencia de presentación del 4% - 10 % (Dukti S. , 2013). Los cólicos se pueden clasificar en cólicos de tipo estrangulante y no estrangulante, dentro de estos últimos tenemos el desplazamiento de colon dorsal a la izquierdo o atrapamiento nefro esplénico el cual es una patología donde la flexura pélvica se desplaza en dirección dorso-lateral, en muchas ocasiones quedando atrapado en el espacio nefro esplénico, la principal característica es que se produzca una rotación ventro-medial posicionando el colon dorsal en posición ventral y el colon ventral en posición dorsal. Esta patología afecta a caballos de todas las edades y tiene más predisposición por los machos (Milne, Tam, Lochner, McAllister, & Muir., 1977) (Hardy, 2009)

La causa exacta es desconocida, pero está relacionada con cambios en la ingesta, tamaño del espacio nefro esplénico, la cantidad de gas y la motilidad del colon, son factores importantes para su presentación. Los signos clínicos son inespecíficos como distención abdominal, piafar, Rolling, entre otros. El diagnóstico principalmente se da por un buen examen físico, hemograma, palpación transrectal y ultrasonografía. El tratamiento de esta patología puede ser de forma médica o quirúrgico dependiendo de la severidad del caso, el pronóstico suele ser favorable, pero existe el riesgo de recidiva debido al daño que se produce en el colon o por posibles adherencias. (White, Moore, & Mair, 2009)

En este trabajo se presenta un caso clínico de una yegua de deporte la cual había consultado por un cuerpo extraño en el miembro posterior izquierdo y gracias al examen clínico se determinó que presentaba síndrome abdominal agudo, debido a su tiempo de evolución fue ingresada rápidamente a cirugía donde se realizó laparotomía exploratoria y se diagnóstico desplazamiento del colon hacia la izquierda.

## **Objetivos**

### **Objetivo general**

Desarrollar y aplicar los conocimientos adquiridos en la carrera de medicina veterinaria, que permita afianzar y fortalecer las estrategias para la realización de diagnósticos, teniendo presente signos clínicos, anamnesis, ayudas diagnósticas y finalmente poder recomendar planes terapéuticos, que converjan en la aplicación de los conocimientos de medicina interna de grandes especies, con toda la idoneidad y ética veterinaria.

### **Objetivo Especifico**

1. Desarrollar competencias en la evaluación del paciente, incluyendo las habilidades para utilizar ayudas diagnósticas, tomar e interpretar muestras con el objetivo de avanzar hacia un diagnóstico contundente que permita aliviar la enfermedad gracias a la identificación de los signos clínicos, la fisiopatología de cada paciente con la finalidad de instaurar un plan de tratamiento, medidas terapéuticas para la conservación y rehabilitación del paciente que nos permita evaluar la efectividad de los tratamientos implementados, Enriquecer los conocimientos de cada patología, mediante la colaboración de los médicos de turno, médicos tratantes y compañeros de rotación, abarcando su gestión tanto en entornos clínicos como en las urgencias clínicas y lograr entender desde el origen de la enfermedad, su evolución y las implicaciones específicas que se manifiestan en cada paciente que acuden a la Clínica Veterinaria Lasallista.

## Marco teórico

### Anatomía

El colon mayor de un equino adulto mide en su mayoría 3,4 metros de largo siendo aproximadamente el 11% del tracto gastrointestinal, este se origina en el orificio cecocólico y finaliza en el colon transverso. El colon mayor tiene forma de una herradura sobrepuesta ya que se pliega sobre sí mismo y le permite que tenga conexión entre sí; estos sitios se denominan flexuras y se encuentran principalmente en el colon ventral derecho que está en contacto con la superficie del flanco derecho y presenta la flexura esternal, el colon ventral izquierdo presenta relación con el suelo del abdomen, se continua hasta formar la flexura pélvica para que posteriormente en el colon dorsal izquierdo forme la flexura diafragmática y por último el colon dorsal derecho que pasa cercano a la base del ciego y caudal al saco izquierdo del estómago siendo este ultima el lugar de finalización del colon mayor para continuarse como colon transverso. (Sisson, 1982)

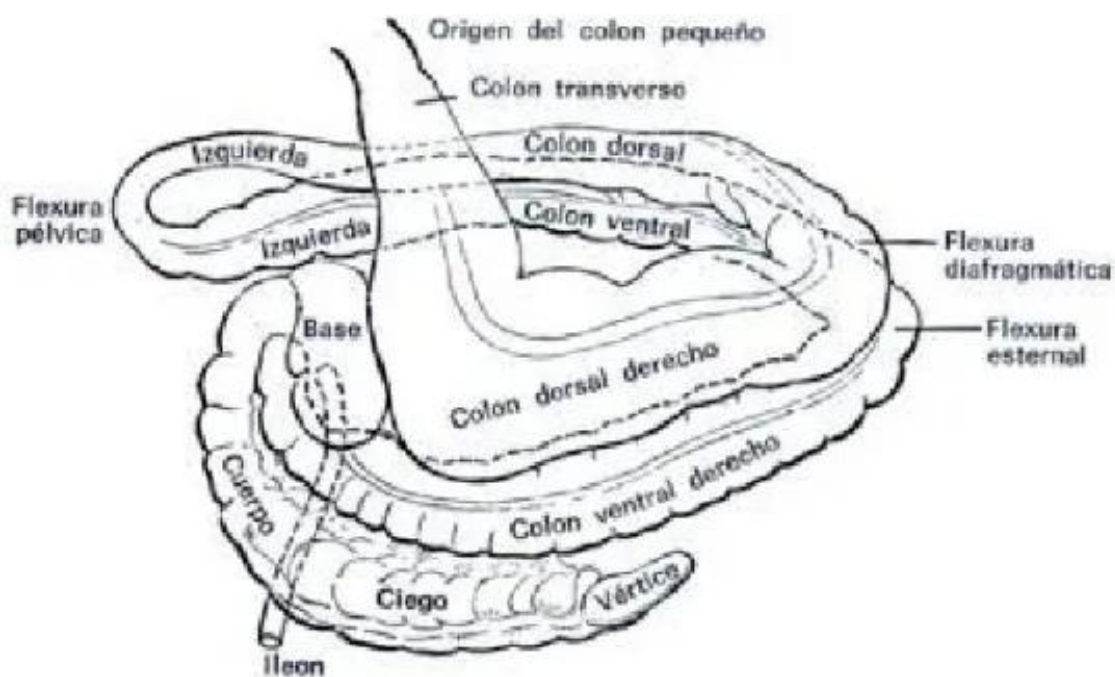


Ilustración 1 Anatomía normal del sistema digestivo del equino Tomado de: (Sisson, 1982)

## **Fisiopatología**

Las alteraciones de los patrones de movimiento iniciados en el marcapasos de la flexura pélvica, la ausencia de unión entre el mesenterio y la pared abdominal confiere al colon mayor en el equino una movilidad libre en el abdomen lo que lo hace propenso a padecer de vólvulos y desplazamientos como el desplazamiento dorsal izquierdo, desplazamiento dorsal derecho, retroflexión y vólvulo no estrangulador. (Blikslager, 2017)

## **Clasificación de cólico**

Este puede ser clasificado según su origen ya que no siempre son causados por alteraciones primarias del aparato digestivo, por lo que se clasifican en cólicos falsos y cólicos verdaderos. (White, Moore, & Mair, 2009)

### **Cólico Falso**

Este tipo de cólicos son ocasionados por trastornos los cuales no provienen directamente del sistema gastrointestinal pero que producen signología parecida al cólico debido al dolor que presenta en los pacientes entre estos tenemos: la rabdomiólisis, colangiohepatitis, pleuroneumonía, hernia diafragmática, insuficiencia renal aguda, cálculos uretrales, carcinomas renales, laminitis, torsión uterina, entre otros. (White, Moore, & Mair, 2009)

### **Cólico Verdadero**

Relacionado principalmente con una alteración de la motilidad intestinal principalmente provocado por factores como la dieta, el manejo y los parásitos. (Castro, 2021). Sus intrincados sistemas digestivos los hacen muy susceptibles a cólicos por gas (timpanismo), espasmódicos, desplazamientos, atrapamientos, torsión o estrangulamientos y su dolor puede variar de leve a severo. (Fereig, 2023)

### **Obstrucción estrangulante**

En esta persisten las características patológicas de la obstrucción simple, pero ocasiona una lesión mayor como resultado de la oclusión del suministro de sangre y de la luz intestinal, generando un dolor constante y severo que resulta en un rápido shock debido a la muerte intestinal, liberación de toxinas y bacterias al torrente sanguíneo. En la mayoría de los casos el drenaje venoso se suspende, pero continua el flujo arterial hacia los órganos por lo tanto se ocasiona un tipo de lesión hemorrágica. Mientras que cuando se ocluye ambos lo que resulta es una lesión isquémica producto del colapso de arterias y venas caracterizándose por una apariencia pálida del órgano u tejido. (White, Moore, & Mair, 2009). Algunos ejemplos son lipomas pedunculados, atrapamiento en el foramen epiploico, intususcepción. (Ferraro, 2008)

### **Obstrucción simple no estrangulante**

La presencia de una obstrucción impide el paso del material a lo largo del tracto digestivo, pero no ocluye el aporte sanguíneo proveniente del mesenterio. A menudo esta situación se presenta cuando hay cambios en la dieta, alimento muy seco, bajo consumo de agua o deshidratación y anomalías propias como cambios de diámetro a nivel digestivo (Castro, 2021). Este tipo de situaciones provoca dolor de leve a moderado y su progresión tiende a ser gradual. Entre los ejemplos comunes de obstrucción simple se encuentran la impactación de alimentos, la acumulación de parásitos, la formación de enterolitos, la presencia de arena, la presencia de cuerpos extraño, atrapamientos y los desplazamientos del colon. (Ferraro, 2008)

### **Desplazamiento del colon dorsal a la izquierda**

Es una patología no estrangulante de colon mayor en donde se da un desplazamiento anormal del colon hacia la izquierda, que ocurre cuando el colon izquierdo queda ubicado entre el bazo y la pared abdominal (desplazamiento dorsal izquierdo sin atrapamiento), este a su vez puede quedar capturado sobre el ligamento nefro esplénico en

el espacio nefro esplénico y en raras ocasiones se podría producir un desgarro del ligamento nefro esplénico y generar una estrangulación del intestino (Blikslager, 2017, págs. 756-758) (Hardy & Rakestraw, Large intestine , 2005)

Cuando la patología persiste más allá de las 24 horas, se puede producir congestión y edema en el colon, con consecuente daño en su estructura (Hardy & Rakestraw, Large intestine , 2005). La formación continua de gas produce la migración ventral y dorsal en dirección lateral al bazo y hacia dorsal llegando al espacio nefro esplénico que está delimitado por el ligamento nefro esplénico y el borde dorsal del bazo siendo prevalente el atrapamiento cuando este sitio tiene mayor tamaño. En la mayoría de casos se genera una rotación ventro-medial posicionando el colon dorsal izquierdo en posición ventral y el colon ventral izquierdo en posición dorsal. Así mismo La obstrucción del flujo de salida del estómago puede ser resultado de la tensión en el mesenterio o el peso del colon sobre el duodeno produciendo la congestión del bazo y su desplazamiento medial y ventral y predisponiendo a una impactación en el colon dorsal izquierdo. (Blikslager, 2017) (Hardy, 2009)

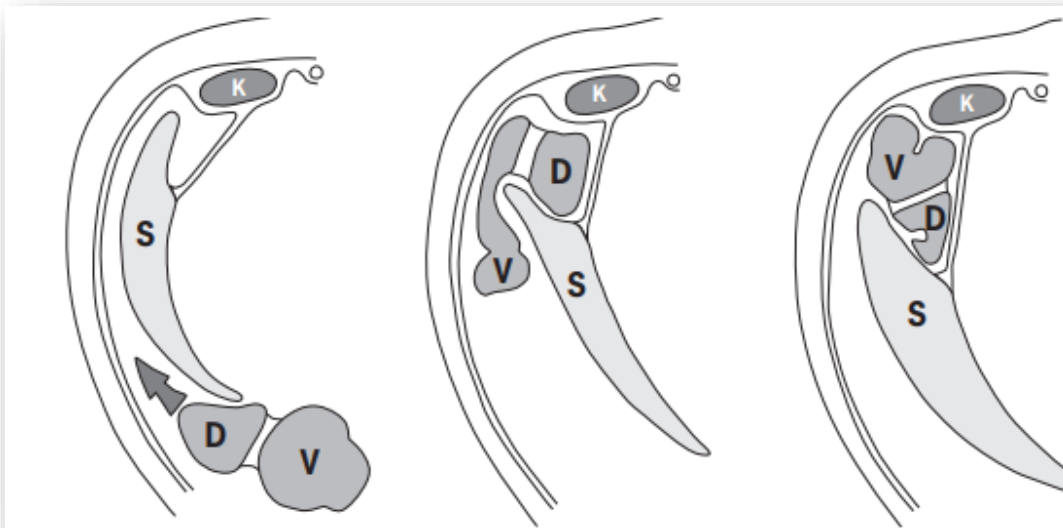


Ilustración 2: Fisiología del desplazamiento del colon dorsal a la izquierda S: Bazo; K: Riñón; D: parte dorsal del colon mayor; V: Parte ventral del colon mayor. Tomado de: (Hardy, Nonsurgical Management of the Large Colon, 2009, pág. 382)

### **Factores de riesgo**

Los cambios abruptos en la dieta, impactaciones o desplazamiento previos y el tamaño aumentado del espacio nefro esplénico predisponen a la presentación de esta patología. (Blikslager, 2017)

### **Signos Clínicos**

Los signos clínicos son inespecíficos, pero pueden variar entre un dolor leve-moderado a severo dependiendo principalmente de la ubicación que tenga el colon, si la alteración es lateral al bazo el dolor será leve-moderado a comparación de si se inserta en el espacio nefro esplénico, causa un dolor severo que produce la compresión del duodeno y conlleva a reflujo gástrico y el intento del paciente de ponerse en decúbito lateral izquierdo. A su vez puede haber distensión abdominal, frecuencias cardiacas pueden ser normales o estar aumentadas, hacen Rolling, se miran el flanco, entre otras. (Blikslager, 2017)

### **Diagnostico**

Para manejar adecuadamente un trastorno digestivo en equinos, es crucial llevar a cabo un examen clínico completo que oriente hacia los diagnósticos diferenciales más probables. Esto implica realizar pruebas diagnósticas como el hemograma, palpación transrectal, ultrasonografía, y la clínica del paciente para obtener un diagnóstico definitivo. Uno de los principales objetivos al diagnosticar el cólico es determinar si se resolverá con tratamiento médico o si requerirá intervención quirúrgica, en el caso de esta última opción, es fundamental intervenir lo antes posible para mejorar el pronóstico del paciente. (Blikslager, 2017)

### **Examen físico general**

Se inicia con una evaluación del sistema cardiovascular del paciente, la cual incluye la observación de las membranas mucosas, la frecuencia cardíaca, el tiempo de llenado capilar, el llenado de la vena yugular, la calidad del pulso y la temperatura de las

extremidades. Esto se hace para determinar el estado de hidratación, el volumen sanguíneo y la perfusión de los tejidos del paciente, lo que ayuda a decidir si se necesita una rehidratación de emergencia con líquidos intravenosos para restablecer la volemia. (Southwood, 2013)

### **Frecuencia cardíaca**

La frecuencia cardíaca normal en equinos adultos varía entre 32 y 44 latidos por minuto (lpm), La presencia de taquicardia suele indicar dolor, especialmente en el caso de los equinos con cólicos moderados, cuya frecuencia cardíaca puede llegar a alrededor de 60 lpm. Cuando la frecuencia cardíaca supera los 70 lpm, se asocia con un grado de choque. Estos rangos pueden estar presentes en un desplazamiento del colon hacia la izquierda, pero esta patología presenta frecuencias muy variables por lo que no se puede establecer un rango específico. (Southwood, 2013)

### **Auscultación gastrointestinal**

El fonendoscopio se coloca en cuatro sitios principalmente: fosa para lumbar izquierda y fosa para lumbar derecha en posición dorsal y ventral. Lo normal es que se ausculte la motilidad con una frecuencia de 2 a 4 movimientos por minuto asociados al movimiento de gas y de líquido por el tracto gastrointestinal, siendo muy importante el determinar en qué lugar hay disminución de la motilidad y poder identificar el sitio de la alteración, estando relacionado el lado izquierdo con un atrapamiento nefro esplénico o el lado derecho con una impactación cecal. Generalmente cuando hay amotilidad se requiere cirugía abdominal y está relacionado con una obstrucción estrangulante. (Southwood, 2013).

Algunos medicamentos afectan la motilidad gastrointestinal. La atropina, xilacina, detomidina y butorfanol pueden disminuir o suspender temporalmente los movimientos de propulsión. La combinación de xilacina y butorfanol, reduce los movimientos intestinales durante aproximadamente una hora. Por otro lado, la atropina puede causar íleo a largo

plazo, estasis intestinal y eventual distensión, lo que puede provocar cólicos. (White, Moore, & Mair, 2009)

### **Hemograma y bioquímica sanguínea**

Compatible con una deshidratación y puede estar relacionado al secuestro de los glóbulos rojos en el bazo. (Blikslager, 2017)

### **Palpación transrectal**

El examen rectal se destaca como uno de los procedimientos diagnósticos más relevantes para determinar la ubicación y la gravedad de una lesión, así como para ayudar en la toma de decisiones sobre una posible cirugía, Sin embargo, su principal limitación radica en que solo el 40 % del abdomen es palpable mediante este método. Es crucial correlacionar los hallazgos rectales con los resultados obtenidos en el examen físico y el sondeo nasogástrico. Además, se debe examinar las heces: si estas están secas y duras con mucosidad, puede indicar una impactación o falta de tránsito fecal normal; si son acuosas y de olor fétido, sugiere colitis; la presencia de parásitos en las heces indica una carga parasitaria significativa, mientras que la presencia de arena en las heces puede ser indicativa de cólico por arena. (Calderon & Gonzalez, 2023)

En el desplazamiento hacia la izquierda el colon mayor izquierdo se encontrará muy probablemente distendido por gas, y el colon ventral estará posicionado dorsalmente al colon dorsal izquierdo; también se palpará con frecuencia una impactación de colon dorsal izquierdo. El colon puede ser seguido manualmente hasta el espacio nefro esplénico (Blikslager, 2017).

### **Ultrasonografía**

Se puede realizar con un transductor de 2.5 o 3.5 MHz en los espacios intercostales 15-17 es particularmente útil si la región nefro esplénica no es palpable debido a la distensión colónica o a causa del tamaño o temperamento del paciente. El colon

frecuentemente está distendido con gas. Éste se identifica sobre el ligamento nefro esplénico lateral al riñón izquierdo y medial (y a veces dorsal) al borde caudo dorsal del bazo. El bazo se encuentra usualmente aumentado de tamaño y desplazado en dirección ventromedial, separándose de la pared abdominal (Auer, 2019).

Es frecuente el no poder visualizar el riñón izquierdo en sentido axial al bazo debido a la presencia de un colon lleno de gas que oculta la vista de este, en un estudio realizado en el 2000 informan que hay reflujo nasogástrico presente en el 43% de los casos de atrapamiento nefro esplénico como resultado de la presión en el duodeno o de la tensión del mesenterio. (Blikslager, 2017)

Generalmente los animales diagnosticados con atrapamiento nefro esplénico tienen otra patología de origen primario como lo puede ser: ruptura gástrica, vólvulo de intestino delgado, impacción de íleon, desplazamiento de colon mayor, vólvulo de colon mayor, torsión cecal, obstrucción de colon menor y hernia inguinal siendo muy importante un diagnostico completo (Blikslager, 2017)



Ilustración 3 Comparación de ultrasonografía normal (imagen izquierda) y ultrasonografía patológica (imagen derecha). Imagen izquierda: S: Bazo K: Riñón

Imagen Derecha: Spleen: Bazo y Colon Tomado de: (Hardy, Nonsurgical Management of the Large Colon, 2009)

### **Tratamiento**

La terapia médica con líquidos intravenosos y suspensión de alimento; ejercicio con o sin el uso de un agente vasopresor; rodando bajo anestesia general con o sin el uso de agentes vasopresores; laparotomía de flanco de pie; y laparotomía exploratoria por la línea media ventral (Hardy, 2009)

La terapia médica con líquidos intravenosos suplementados con gluconato de calcio está indicada lateral o dorsal al bazo, pero no atrapado en el espacio nefro esplénico. Es más probable que este abordaje tenga éxito si la duración del dolor es menor o igual a 24 h (Blikslager, 2017)

La fenilefrina, al ser un agente alfa-1-adrenérgico, actúa al estimular los receptores de los vasos sanguíneos, induciendo así vasoconstricción. Su objetivo primordial consiste en generar contracción esplénica y reducir el tamaño del bazo hasta un 28% respecto a su tamaño basal. La presencia de estos receptores  $\alpha_1$  en distintos órganos puede ocasionar bradicardia, hipertensión, aumento en el hematocrito y segundo bloqueo aurículo-ventricular de grado. (Gonzales, 2014)

Puede ser utilizado a una dosis de 3  $\mu\text{g}/\text{kg}/\text{min}$  por 15 minutos o 20 mg para un equino adulto administrado en más de 15 minutos para inducir la contracción esplénica o a una dosis de 8 mg en 500 ml de solución salina. (Hardy, 2009)

Se recomienda una monitorización constante del estado cardíaco, ya que se ha informado la presencia de arritmias cardíacas horas después de la administración y su efecto tiene una duración limitada de 35 minutos. Por lo tanto, la liberación del colon debe llevarse a cabo dentro de este período. No todos los pacientes experimentan una resolución inmediata; en algunos casos, la combinación de ejercicio en pendientes y descensos mejora la tasa de éxito incluso sin la influencia de la fenilefrina, también se reporta que el uso de

rolling bajo anestesia acompañado de la fenilefrina tiene una mayor proporción de resolución. (Gonzales, 2014)

Si el paciente está distendido se recomienda la trocarización antes de realizar el ejercicio (Hardy, 2009)

Se ha sugerido la hipótesis de que los caballos de edad avanzada presentan una distensibilidad vascular reducida y una elasticidad vascular alterada, lo que puede conllevar a hemorragia fatal producto de la vasoconstricción inducida por la fenilefrina y la hipertensión secundaria (Frederick, y otros, 2010). Entre los efectos secundarios se incluyen una reducción significativa en el gasto cardíaco, frecuencia cardíaca, flujo sanguíneo gastrointestinal y oxigenación del tejido periférico (Baker, y otros, 2011)

### **Ejercicio controlado**

Siempre y cuando el equino no presente dolor moderado-grave es una opción para el tratamiento del atrapamiento nefro esplénico siendo más beneficioso cuando este se realiza en el inicio de la enfermedad antes de que el colon se distienda por el gas. En caso de que haya distensión se puede realizar trocarización, administrar fenilefrina y posteriormente someter el paciente a ejercicio intenso por 15-30 min. (Blikslager, 2017)

### **Rolling**

Hacer rodar el equino es una técnica utilizada comúnmente para reubicar el colon. El caballo se induce anestesia intravenosa de corto plazo. Un agonista  $\alpha_2$  como la xilacina es administrado para sedación, continuado por la infusión de fenilefrina si se desea administrar en este momento. Es importante considerar las cirugías abdominales previas ya que puede haber adhesiones esplénicas o intestinales que disminuyen la probabilidad de éxito de la corrección del desplazamiento (Blikslager, 2017)

En un reporte 35 equinos fueron tratados con Rolling el (74%) resolvieron exitosamente el tratamiento del colon, en combinación con el uso de fenilefrina se menciona

un 90 % de éxito, por otro lado, el rolling sin la aplicación de fenilefrina solo resolvió el 47 % de los casos (Gonzales, 2014)

Es recomendable abstenerse de aplicar esta técnica en yeguas gestantes debido al aumento del riesgo de torsión uterina. El tratamiento mediante el método de rolling presenta una tasa de éxito del 50-60%. Sin embargo, también se documenta un caso de ruptura de colon asociado al tratamiento por rolling. (Gonzales, 2014)

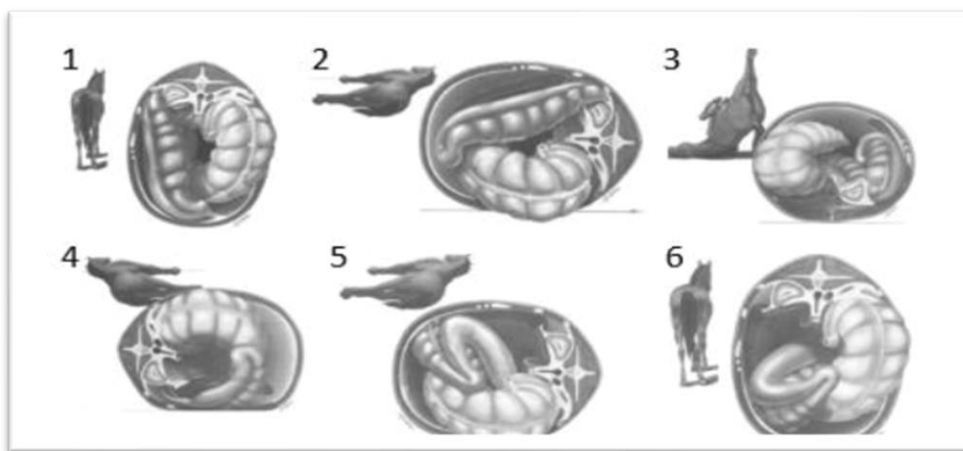


Ilustración 4 Técnica de Rolling para el desplazamiento dorsal a la izquierda: 1: equino en estación 2: equino en decúbito lateral derecho; 3: equino en decúbito dorsal. 4: equino en decúbito lateral izquierdo. 5 equino posicionado en decúbito lateral derecho 6: equino en estación (Ilustración 4).

Tomado de: (Hardy, Nonsurgical Management of the Large Colon, 2009)

### Tratamiento quirúrgico

La laparotomía exploratoria se utiliza cuando los tratamientos médicos y no quirúrgicos no tengan éxitos o si el grado de dolor es muy severo o hay una distensión marcada se recomienda la intervención quirúrgica, también se consideran la presencia de reflujo gástrico, dolor persistente y distensión abdominal que no responde al tratamiento médico como criterios determinantes para llevar a cabo una laparotomía (Lindegard, Ekstrom, Wulf, Vendelbo, & Andersen, 2011). Durante este procedimiento, se realiza la

corrección manual del atrapamiento del colon en el espacio nefro esplénico. Además, se tiene la opción de realizar una colopexia, resección del colon y reducción del espacio nefro esplénico con el objetivo de disminuir el riesgo de recurrencia, (Burke & Parente, 2015)

Se puede utilizar tanto una laparotomía por el flanco en estación posibilita la corrección del atrapamiento nefro esplénico, siempre y cuando el diagnóstico sea preciso. Entre las ventajas de este enfoque es evitar la anestesia general, el acceso directo al problema, la posibilidad de acceder al espacio nefro esplénico para su ablación (como una opción para prevenir recurrencias) y el retorno del paciente a su actividad en un tiempo más corto (Wilson, Baker, & Boero, 1987)

La principal desventaja es que, si el diagnóstico no es correcto, impide la corrección del problema subyacente. Además, existe un cierto riesgo de daño intestinal durante la maniobra para insertar la cánula (Walmsley, 1999) (Desmaizieres, Martinot, Lepage, Bareiss, & Cadore, 2003).

En el caso de la laparotomía por la línea ventral media, se destacan sus ventajas, ya que asegura la corrección, especialmente en situaciones donde el colon se encuentra dorsal y craneal al estómago, y al mismo tiempo permite abordar otros problemas no diagnosticados. Sin embargo, presenta desventajas como la necesidad de anestesia general, una recuperación postoperatoria más prolongada y costos más elevados (Blikslager, 2017). Se ha propuesto la utilización de fenilefrina intraesplénica; 10 mg totales intraesplénicos en una jeringa de 2 ml mediante una técnica aséptica. Después de siete minutos, la presión arterial disminuye a 72 mmHg, y el bazo experimenta una reducción significativa en su tamaño, aproximadamente del 40%. Esto facilita la separación del colon del espacio nefro esplénico, permitiendo reducir el tamaño esplénico y facilitar la corrección. (Loomes & Anderson, 2019)

Al acceder a la cavidad abdominal durante este procedimiento, se realiza la descompresión mediante una aguja para liberar el gas. Luego, el cirujano manipula el bazo

en dirección axial y ventral, al mismo tiempo que maneja el colon en dirección dorsal y lateral para liberarlo del espacio nefro esplénico. Posteriormente, se exterioriza y se lleva a cabo una inspección del resto de la cavidad abdominal. En la mayoría de los casos, no se requiere una colectomía, pero se recomienda con el fin de evacuar el contenido estancado en el colon, pero esto reduce la probabilidad de éxito del tratamiento (Gonzales, 2014)

Las complicaciones derivadas de la descompresión con aguja pueden manifestarse, entre ellas peritonitis, laceración intestinal y formación de abscesos en la ubicación de la punción. Hasta la fecha, no se ha registrado la prevalencia de estas complicaciones. (Hardy, 2009)

### **Pronostico**

Cuando la resolución es quirúrgica es positivo, pero cuando el tratamiento es médico un retraso en la toma de decisiones de ingresar a cirugía o la administración de un tratamiento erróneo por la ausencia de un diagnóstico definitivo tiene un pronóstico menos favorable. (Hardy, 2009)

### **Prevención**

El buen estado dentario y un buen manejo de la alimentación ayudan a reducir el riesgo de acumulación de gas en el colon mayor y así disminuir la probabilidad de que se presente un desplazamiento. (Garcia, 2019)

## Caso Clínico

Se presenta a la Clínica Veterinaria Lasallista un equino raza Yegua de deporte de color moro que iba a ser sometida a un procedimiento quirúrgico en campo para extraer un cuerpo extraño en el miembro posterior izquierdo, pero empezó a presentar dolor, hacer Rolling, revolcarse y con signos de incomodidad, por lo tanto el médico tratante realiza palpación transrectal y reporta que los hallazgos son compatibles con un desplazamiento de colon a la izquierda, no reportan vacunación, desparasitación ni tratamiento previo.

Al momento de la evaluación inicial la paciente se encuentra deprimida, una condición corporal 7/9, frecuencia cardíaca de 56 lpm, frecuencia respiratoria de 24 rpm, presentaba hipomotilidad en todos los cuadrantes exceptuando el inferior izquierdo que se encontraba normomotil, tiempo de llenado capilar de 3 segundos al igual que el tiempo de retorno del pliegue cutáneo, las mucosas se encontraban de una coloración rosada pálidas y secas, una temperatura de 37,7°C, pulsos digitales negativos excepto en el MPI el cual no fue evaluado ya que tenía vendaje y se evidencio que presentaba una claudicación 3/5 en el MPI.

Posteriormente se procede a pesar la paciente 400 kg y se le realiza medición de hematocrito: 41% y de proteínas plasmáticas totales: 7,7 g/dl. Esto hallazgos junto con los de la clínica se le relaciono con una deshidratación del 8 %.

En la atención inicial se hidrata vía intravenosa con 9 litros de Hartman + 10 ml de calcio, se realizó sondaje nasogástrico y se obtuvieron 3 litros de reflujo inducido compatible con aceite y material vegetal, se procedió a realizar lavado gástrico con 6 litros totales de agua, se administró hioscina 0,3 mg/kg para realizar palpación transrectal encontrando ciego distendido hacia medial y desplazado hacia caudal, impidiendo la palpación completa. Se decide ingresar la paciente a laparotomía exploratoria.

### **Laparotomía exploratoria**

Se procedió a premedicar al paciente con penicilina g sódica (10'000.000 totales/iv), gentamicina (2,2mg/kg/iv). Se realiza sedación con xilacina (0,7mg/kg/iv), se indujo con ketamina 2,7mg/kg/iv y diazepam 0,05mg/kg/iv.

En la laparotomía exploratoria se evidencio desplazamiento del ciego y desplazamiento de colon dorsal a la izquierda, se realiza enterotomía de la flexura pélvica para lavar colon menor y evacuar todo el contenido, una vez evacuado se suturan las diferentes capas y se cierra abdomen.

### **Evolución**

Durante los días posteriores a la cirugía la paciente fue evolucionando de manera favorable con el tratamiento instaurado el cual fue hidratación con Hartman, antibioticoterapia (Penicilina G 33.000 UI/Kg/iv/quid, Gentamicina 6,6 mg/kg/iv/sid, metronidazol 20 mg/kg/iv/bid), analgesia (Flunixin meglumine 0,5-1,1 mg/kg/iv), lavados gástricos y caminatas.

Durante los días de recuperación se encontró alerta y dócil, sus constantes fisiológicas, las defecaciones y micciones se normalizaron. Se realizo hemograma y creatinina de control el día 2 y en este no se presenta ninguna alteración en la línea roja, en la línea blanca se encuentra: leucocitosis leve, neutrofilia y monocitosis absoluta, fibrinógeno en rango superior, estando relacionados con el proceso inflamatorio en el que estaba la paciente, no se encuentra ninguna otra alteración. (Tabla 1). Al día 4 repite hemograma y creatinina dando como resultado: Eosinopenia absoluta sin presencia de otras alteraciones. (Tabla 2), debido a esto se suspende la hidratación, se suspende antibioterapia y la analgesia y se adiciona: Fenilbutazona 4.4 mg/kg/iv SID x 3 día y Enrofloxacin 7 mg/kg PO SID x 4 días. Debido a su mejoría el día 7 es dada de alta sin recomendaciones médicas.

1 Tabla. Resumen hemograma y bioquímica sanguínea

<b>Serie hemática, plaquetaria y proteínas plasmáticas</b>			
<b>Parámetro</b>	<b>Resultado</b>	<b>Unidad</b>	<b>V/R *</b>
<b>Eritrocitos</b>	8,3	mil/ul	6,0 – 9,5
<b>Hemoglobina</b>	12,8	g/dl	11,2 -16,4
<b>Hematocrito</b>	37,57	%	32 – 47

<b>Serie leucocitaria</b>			
<b>Parámetro</b>	<b>Resultado</b>	<b>Unidad</b>	<b>V/R *</b>
<b>Leucocitos</b>	<b>11.660</b>	/ul	5.000 – 11.000
<b>Basófilos</b>	0	/ul	0 – 300
<b>Eosinófilos</b>	0	/ul	100 – 800
<b>Neutrófilos</b>	<b>8,628</b>	/ul	2.200 – 6.100
<b>Bandas</b>	0	/ul	0 – 200
<b>Linfocitos</b>	2.332	/ul	1.500 – 6.500
<b>Monocitos</b>	<b>700</b>	/ul	0 – 600

<b>Bioquímica Sanguínea</b>			
<b>Parámetro</b>	<b>Resultado</b>	<b>Unidad</b>	<b>V/R *</b>
<b>Creatinina</b>	1,35	mg/dl	1,2 – 1,9

**Fuente:** Elaboración Propia

2. Tabla Resumen hemograma y bioquímica sanguínea

<b>Serie leucocitaria</b>			
<b>Parámetro</b>	<b>Resultado</b>	<b>Unidad</b>	<b>V/R *</b>
<b>Leucocitos</b>	7.200	/ul	5.000 – 11.000
<b>Basófilos</b>	144	/ul	0 – 300
<b>Eosinófilos</b>	<b>72</b>	/ul	100 – 800
<b>Neutrófilos</b>	4.320	/ul	2.200 – 6.100
<b>Bandas</b>	0	/ul	0 – 200
<b>Linfocitos</b>	2.592	/ul	1.500 – 6.500
<b>Monocitos</b>	72	/ul	0 – 600

**Fuente:** Elaboración Propia

## Discusión

En este caso clínico hay varios aspectos que deben tenerse en cuenta, como lo es la importancia de el examen clínico completo de un paciente de manera individual y sistematizada abordando todos los diversos sistemas, el motivo de consulta para esta paciente era una alteración en el miembro posterior izquierdo, pero el medico al examinar correctamente el paciente logro determinar que presentaba otro tipo de alteración totalmente diferente al motivo de la consulta, esto nos permite ser más críticos y conscientes al momento de evaluar un paciente y tener en consideración que no siempre el motivo de consulta será aquello que debamos de resolver de manera inmediata, en muchas ocasiones podremos encontrar otras alteraciones y es labor del médico veterinario diagnosticar y tratar a el paciente correctamente basándose en la sinología clínica y las ayudas diagnósticas, promoviendo así la mejoría del animal.

El desplazamiento dorsal del colon mayor hacia la izquierda, conocido como atrapamiento nefro-esplénico, es una condición que provoca una obstrucción no estrangulante en el sistema digestivo del equino. En esta situación, el colon izquierdo queda situado entre el bazo y la pared abdominal, y en ocasiones puede insertarse en el espacio nefro-esplénico (Blikslager, 2017) (Auer, 2019). En la mayoría de los casos, se observa una rotación ventro-medial, lo que coloca al colon dorsal izquierdo en posición ventral y al colon ventral izquierdo en posición dorsal (Milne, Tam, Lochner, McAllister, & Muir., 1977) hallazgos que pudieron ser evidenciados mediante la laparotomía exploratoria y logra relacionarse con lo reportado en la literatura y nos proporcionan un sustento teórico para el diagnóstico y tratamiento de esta patología. Respecto a la sinología clínica se pudo observar que la paciente adoptó una posición de decúbito lateral, lo que se asoció con signos de dolor. Además, presentó reflujo gástrico y se identificaron variaciones en los parámetros fisiológicos, tal como han reportado previamente otros autores. El diagnóstico se fundamentó en un examen clínico exhaustivo, junto con análisis como hemograma y

bioquímica sanguínea, los cuales sugieren la posibilidad de deshidratación, posiblemente relacionada con el secuestro de glóbulos rojos en el bazo. Sin embargo, en este caso particular no se observaron alteraciones en la línea roja del paciente, debido a que se realizó una atención prioritaria y no se permitió que trascurriera el tiempo suficiente para que el bazo realizara el secuestro de los glóbulos rojos, estas variaciones encontradas nos conllevan a utilizar diferentes enfoques diagnósticos complementarios, como la palpación transrectal y la ultrasonografía, como bases fundamentales para el diagnóstico, tal como señalan (Blikslager, 2017) y (Auer, 2019)

La elección de un correcto tratamiento médico o quirúrgico es fundamental para el buen pronóstico de vida del animal, según (Hardy & Rakestraw, Large intestine , 2005) cuando la patología persiste más allá de las 24 horas, se puede producir congestión y edema en el colon con consecuente daño en su estructura, por lo tanto, al no conocer el tiempo de evolución del síndrome abdominal agudo que presentaba el paciente se opta por descartar el tratamiento médico, a pesar de que suele tener un pronóstico favorable cuando se realiza Rolling junto con infusión de fenilefrina, que tiene una tasa de éxito del 90% cuando se aplica y del 47% cuando no se emplea (Gonzales, 2014).

Se optó por realizar el tratamiento quirúrgico inmediato por medio de laparotomía exploratoria por la línea media ventral media la cual permite una mayor probabilidad de corrección y el abordaje de otras alteraciones no diagnosticadas previamente. Es fundamental considerar que esta patología suele ser secundaria a diversas patologías primarias, como ruptura gástrica, vólvulo intestinal, impacción de íleon, entre otras (Blikslager, 2017). Así pues, en este caso clínico se logró evidenciar que la paciente además presentaba desplazamiento del ciego y abundante contenido retenido en colon menor por lo que se facilitó realizar la enterotomía a nivel de la flexura pélvica a comparación de la laparotomía por el flanco que cuando el diagnóstico no es el correcto es limitada e impide la corrección de otras alteraciones (Desmaizieres, Martinot, Lepage, Bareiss, & Cadore, 2003). Por lo tanto, La selección de la técnica quirúrgica más apropiada, basada en un diagnóstico exhaustivo, es crucial para abordar no solo la patología primaria

sino también las posibles complicaciones secundarias, lo que puede ser determinante para mejorar el pronóstico y la recuperación del animal. En la literatura se reporta mucho el uso de la fenilefrina, al ser un agente alfa-1-adrenérgico produce vasoconstricción generando contracción esplénica y reduciendo el tamaño del bazo hasta un 28% respecto a su tamaño basal. (Gonzales, 2014). En este caso no fue necesario usarla puesto que el bazo no estaba tan aumentado de tamaño para impedir la manipulación del colon pero en los casos en los que este no permita fácilmente el reposicionamiento del colon se podría utilizar la fenilefrina intraesplénica con el objetivo de reducir el tamaño del bazo y poder re acomodar las vísceras y por ultimo podemos asumir que un correcto manejo de la alimentación, ejercicio y del entorno puede ayudar a la prevención de esta patología en los equinos, sin embargo el tamaño del espacio nefro esplénico tiene mucha relevancia con la presentación de esta patología.

## **Conclusión**

Un correcto examen clínico es fundamental para determinar patologías diferentes a las del motivo de consulta, en un desplazamiento a la izquierda es fundamental un correcto diagnóstico, el cual se fundamenta en la palpación transrectal, la ultrasonografía y la clínica del paciente, en esta patología es primordial el tiempo de evolución para poder tomar decisiones respecto al tratamiento que se llevara a cabo, en el caso de dolores severos la laparotomía exploratoria por la línea media es considerada la mejor opción para corregir esta patología y las posibles alteraciones secundarias, generalmente los pacientes tienen un buen pronóstico de vida, siempre y cuando se realice un buen manejo del ambiente y de la alimentación.

## Referencias

- Auer, J. (2018). Large Colon. En J. Auer, J. Stick, J. Kümmerle, & T. Prange, *Equine Surgery, 5th Edition* (Vol. V, págs. 603-606).
- Baker, W., Frederick, J., Giguere, S., Lynch, T., Lehmkuhl, H., & Slone, D. (2011). Reevaluation of the Effect of Phenylephrine on Resolution of Nephrosplenic Entrapment by the Rolling Procedure in 87 horses . *The American College of Veterinary Surgeons* .
- Blikslager, A. (2017). Specific Diseases of the Ascending Colon. En J. Moore, N. White II, & T. Mair, *The equine acute abdomen* (Vol. III, págs. 755-762).
- Burke, M., & Parente, E. (2015). Prosthetic Mesh for Obliteration of the Nephrosplenic Space in Horses: 26 Clinical Cases. *Department of Clinical Studies*. doi:10.1111/vsu.12434
- Calderon, R., & Gonzalez, R. (2023). *Colico en Equinos Primera Parte. Síndrome Abdominal Agudo*. Mexico.
- Castro, A. (2021). Reporte de caso: Impactación colon mayor en equino criollo colombiano. *Corporación Universitaria Lasallista Unilasallista*.
- Desmaizieres, L.-M., Martinot, S., Lepage, O. M., Bareiss, E., & Cadore, J.-L. (2003). Complications Associated With Cannula Insertion Techniques Used for Laparoscopy in Standing Horses. *The American College of Veterinary Surgeons*. doi:10.1111/j.1532-950X.2003.00501.x
- Dukti, S. (2013). Management of Mild Colic. En L. L. Southwood, *Practical Guide to Equine Colic* (págs. 45-46).
- Fereig, R. (2023). A review on equine colic: Etiology, differential diagnosis, therapy, and prevention. *German Journal of Veterinary Research*. doi:10.51585/gjvr.2023.4.0063
- Ferraro, G. (2008). Colic: An Age-Old Problem . *Center for equine health* .
- Frederick, J., Giguère, S., Butterworth, K., Pellegrini-Masini, A., Casas-Dolz, R., & Miller, M. (2010). Severe phenylephrine-associated hemorrhage in five aged horse. *Journal of the American Veterinary Medical Association*.
- Garcia, D. (2019). Uso de etilefrina como tratamiento médico del síndrome abdominal agudo por atrapamiento nefroesplénico: reporte de caso . *Corporación Universitaria Lasallista*.
- Gonzales, A. (2014). USO DE FENILEFRINA COMO TRATAMIENTO MÉDICO DEL SÍNDROME ABDOMINAL AGUDO POR ATRAPAMIENTO NEFROESPLÉNICO: ESTUDIO DE CASO. *UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MEXICO*, 49-52.

- Hardy, J. (2009). Nonsurgical Management of the Large Colon. En N. White, J. Moore, & T. Mair, *The Equine Acute Abdomen* (Vol. I, págs. 382-388).
- Hardy, J. (2009). Specific Diseases of the Large Colon. En N. White, J. Moore, & T. Mair, *The Equine Acute Abdomen* (Vol. II, págs. 634-637).
- Hardy, J., & Rakestraw, P. (2005). Large intestine . En J. Auer, & J. Stick, *Equine Surgery* (Vol. III, págs. 436-456).
- Lindegaard, C., Ekstrom, C., Wulf, S., Vendelbo, J., & Andersen, P. (2011). Nephrosplenic entrapment of the large colon in 142 horses (2000–2009): Analysis of factors associated with decision of treatment and short-term survival.
- Loomes, K., & Anderson, J. (2019). Intra-splenic administration of phenylephrine in a horse to induce splenic contraction in a case of nephrosplenic entrapment of the large colon non-responsive to intravenous phenylephrine administration. *Equine Veterinary Education*. doi:10.1111/eve.13103
- Sisson, S. (1982). Sistema digestivo de los equinos. En S. Sisson, D. J. Grossman, & R. Getty, *Anatomía de los animales domesticos* (Quinta ed., Vol. I, págs. 543-544).
- Southwood, L. (2013). *Practical Guide to Equine Colic*.
- Walmsley, J. (1999). Review of equine laparoscopy and an analysis of 158 laparoscopies in the horse. *Equine Veterinary Journal*. doi:10.1111/j.2042-3306.1999.tb03851.x
- White, N., Moore, J., & Mair, T. (2009). *The equine acute abdomen* .
- Wilson, D., Baker, G., & Boero, M. (1987). Complications of Celiotomy Incisions in Horses. *The American College of Veterinary Surgeons*. doi:10.1111/j.1532-950X.1995.tb01362.x